

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Hsiang-An HSIEH

Application No.: Not Yet Assigned

Filed: July 14, 2003

For: **A MS SILICON CARD WITH BI-INTERFACE**

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant
claims the right of priority based upon **Taiwanese Application No. 092203040 filed
February 27, 2003.**

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

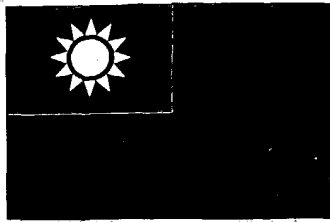
By:



Bruce H. Troxell
Reg. No. 26,592

TROXELL LAW OFFICE PLLC
5205 Leesburg Pike, Suite 1404
Falls Church, Virginia 22041
Telephone: (703) 575-2711
Telefax: (703) 575-2707

Date: July 14, 2003



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2003 年 02 月 27 日
Application Date

申請 案 號：092203040
Application No.

申請 人：萬國電腦股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 4 月 1 日
Issue Date

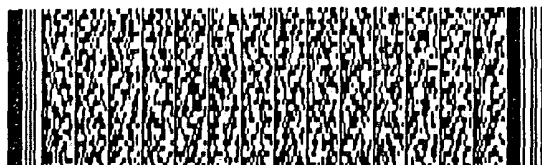
發文字號：09220321770
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	一種雙介面MS矽碟卡
	英文	
二、 創作人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 謝祥安
	姓名 (英文)	1. Hsiang-An Hsieh
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓
	住居所 (英文)	1. 5F, NO.1 Lane45, Pao Hsin Tien City, Taipei 231, Taiwan
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 萬國電腦股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. CARRY COPUTER ENG. CO., LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣新店市寶興路45巷1號5樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 5F, NO.1 Lane45, Pao Hsin Tien City, Taipei 231, Taiwan
	代表人 (中文)	1. 劉文聰
	代表人 (英文)	1. Wen-Tsung Liu



四、中文創作摘要 (創作名稱：一種雙介面MS矽碟卡)

一種雙介面MS矽碟卡，其構成係包含一矽碟卡及一USB轉換機構；其中該矽碟卡係具有標準規格之MS記憶卡傳輸介面及一具微控制器及可抹寫式記憶體之電路板，USB轉換機構係設有至少有一插槽及一USB介面，該插槽可容納上述之矽碟卡，USB介面則可外部裝置連接，轉換機構係透過矽碟卡上之微控制器自動偵測、判斷是否支援MS傳輸介面或USB介面，以利資料存取於MS記憶卡之可抹寫記憶體者。

五、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 矽碟卡

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：一種雙介面MS矽碟卡)

12 電路板

13 微控制器

131 第一匯流排 (MS 匯流排)

132 資料傳輸暫存緩衝區

133 電源轉換電路

134 第二匯流排 (USB 匯流排)

135 介面偵測控制與切換電路

136 信號切換電路

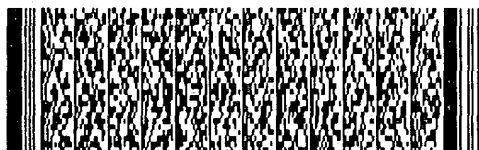
137、138 匯流排閒置

14 可抹寫式記憶體

2 轉換機構

21 第二傳輸介面 (USB 傳輸介面)

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



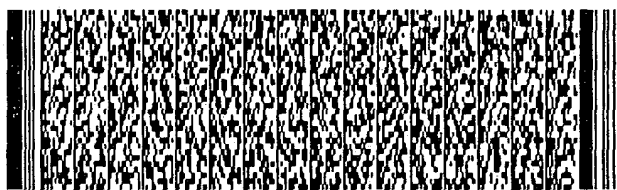
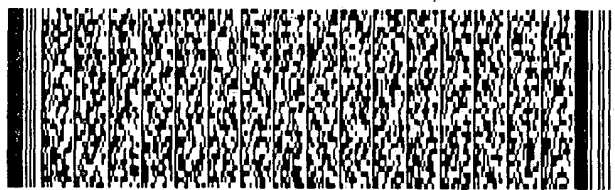
五、創作說明 (1)

一、新型所屬的技術領域

本創作係一種矽碟卡，尤指一種利用USB轉換機構結合MS矽碟卡所構成之雙介面MS矽碟卡者。

二、先前技術

按，MS記憶卡，全名為「Memory Stick」，係一種由可抹寫式記憶體與一控制晶片包覆於殼體內所構成的小型記憶或矽碟卡。其機構尺寸與電氣介面，係由SONY Corporation於西元2000年發表的新型記憶卡標準。該MS記憶卡因具有體積小、重量輕、存取速度快、容量大等優點，並結合SONY集團本身於各項消費性電子裝置、可攜式電子裝置及資訊家電等資源與市佔率，迅速的推廣採用，使之得取代傳統磁碟片及光碟片之儲存媒體，而成為數位資料的新興儲存媒體之一。但由於MS記憶卡僅採用專屬自身使用之MS卡介面，雖然SONY可對自身其下的各種新型消費性電子裝置、可攜式裝置或資訊家電針對MS記憶卡開發專屬介面，藉以存取MS記憶卡存放的數位資訊，若消費者將該MS記憶卡應用於一般未配備有MS記憶卡介面之外部系統，諸如消費者對於經常需要與桌上型電腦系統或筆記型電腦系統時，則就無法兼顧應用之虞，而無法進行資料傳輸或交換的功能。故一般而言，消費者除利用上述資訊家電本身具備的系統傳輸功能以外，往往需另行購置具控制器之MS卡讀卡機（又稱：矽碟機）或轉接卡，方能在個人電腦系統與MS記憶卡之間進行資料傳輸與交換等動作，致造



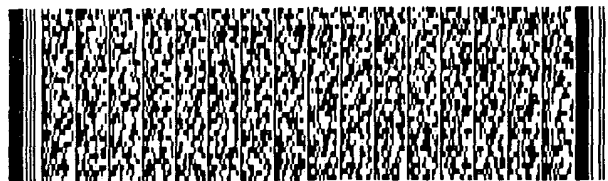
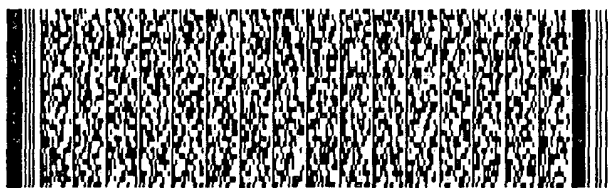
五、創作說明 (2)

成使用上的不便與困擾。然而該桌上型電腦及或筆記型電腦之系統都設置為擴充傳輸介面且統一的制定標準—USB 介面規格，其係一種電腦系統主機或可攜式裝置，藉以擴充各式週邊裝置的擴充介面。由於USB介面具有傳輸速率高、安裝容易、可熱插拔、支援多種不同種類周邊裝置等優點，使目前所有桌上型個人電腦系統與筆記型電腦系統均內建此一擴充介面，其週邊裝置亦已涵蓋：輸入裝置（鍵盤、滑鼠、搖桿）、儲存裝置（硬碟機、軟碟機、光碟機、矽碟機）、輸出裝置（數位喇叭）、通訊裝置（USB無線網路裝置、USB連接線）。

因此創作人為徹底改善上述問題或缺失，消弭桌上型及或筆記型電腦系統對額外附加裝置之需求所產生的額外成本與操作上的複雜性，創作人乃辛苦研發，使上述MS記憶卡得透過一低成本的轉換裝置，即可直接連接個人電腦系統最普及之USB擴充介面的功能，使MS記憶卡得藉由最簡易之機構轉換，而以最低的成本，最方便的操作方式，在個人電腦系統與各式消費性電子裝置、可攜式裝置與資訊家電之間提供數位資訊的儲存、傳輸、與交換的功能。

三、內容

爰是，本創作主要目的即指在將原本僅具備MS專屬介面之MS記憶卡，轉變為可透過適當機制，自動偵測系統介面，並自動切換至正確系統介面而同時支援個人電腦最普及之USB介面的儲存媒體，而成就為雙介面MS記憶卡。使



五、創作說明 (3)

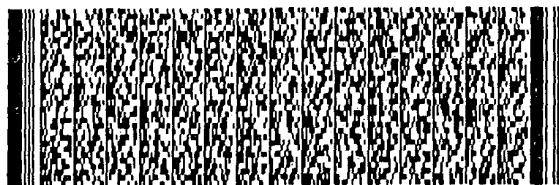
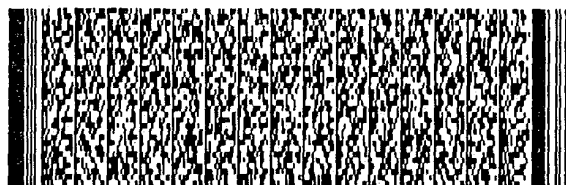
之具有大幅降低系統成本（排除額外連接裝置之需求），操作更方便（安裝、操作更方便簡單）等特性者

為達上述之目的，本創作提供一種雙介面MS矽碟卡，其包含一內設微控制器之矽碟卡及其轉換機構，其中矽碟卡其係具有標準之MS介面，用以與轉換機構或外部裝置連接，轉換機構係具有一插槽及一USB介面，該插槽用以承置MS矽碟卡，USB介面則用以與外部系統連接，其特色在於：該MS矽碟卡之微控制器係具有自動偵測、判斷外部裝置是否支援MS傳輸介面或USB介面，使其除利用自身具備之MS介面存取資料外，亦可藉由USB轉換機構來達外部資料存取於MS記憶卡之可抹寫記憶體者。

四、實施方式

請參第1圖所示，本創作之雙介面MS矽碟卡及其轉換裝置，其主要包含一矽碟卡1與一轉換裝置2所構成；

其中矽碟卡1係具有一本體，本體之適當位置上設有一MS記憶卡標準之第一傳輸介面11（即MS傳輸介面），且本體內部設有一電路板12（PCB），該電路板上設具有一微控制器13及複數可抹寫式記憶體14，以表面黏著技術焊固於該電路板12上，其中該微控制器13係至少內建有一第一匯流排介面電路131（即MS匯流排介面）、資料傳輸暫存緩衝區132及電源轉換電路133，當然更包括有控制存取介面及程式碼儲存記憶體等所構成，而上述諸元之設計原理及結構與習知相同在此則不再贅述。

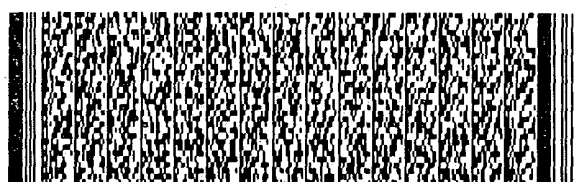


五、創作說明 (4)

轉換機構2係至少包含一具矽碟卡介面之插槽及第二傳輸介面21 (即USB傳輸介面)，該插槽係提供上述之矽碟卡1插接，並得利用該轉換機構2之第二傳輸介面21與電腦系統及或外部具USB擴充介面之系統連接。

本創作之主要特色在於：該矽碟卡1的微控制器13係設有一第二匯流排介面電路134，及一介面偵測控制與切換電路135，用以自動偵測並自動切換第一匯流排介面電路131或第二匯流排介面電路134，由於此微控制器13具有自動偵測、切換是否支援MS介面或USB介面，當MS矽碟卡1的微控制器13偵測到第一匯流排介面電路131或第二匯流排介面電路134其一時，即自動切換電路板內之電路及電子元件，以進行支援MS卡1的第一傳輸介面或第二傳輸介面之資料傳輸動作，使外部資料得存取於可抹寫式記憶體14，據此，即可成就一兼具MS與USB雙介面傳輸功效之矽碟卡者。

請參第2圖所示，係本創作之偵測、控制及切換的電路方塊圖，由圖式中可明顯得知，本創作之MS矽碟卡1係將習知具控制器之讀卡機或轉接卡內之控制晶片的功能整合至MS矽碟卡1內，使MS矽碟卡1得具有至少二種不同之系統介面電路，其包含有CLK、SCLK、SDIO、Reserved1、Reserved2等不同功能的信號端子；本創作之雙介面MS矽碟卡1係採取其中Reserved1及Reserved2兩組信號作為連接USB系統介面的D+信號與D-信號，並利用SCLK信號作為偵測系統端是否係採用第一匯流排介面131或第二匯流排



五、創作說明 (5)

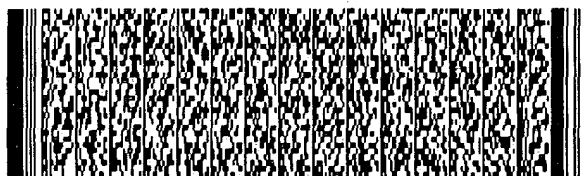
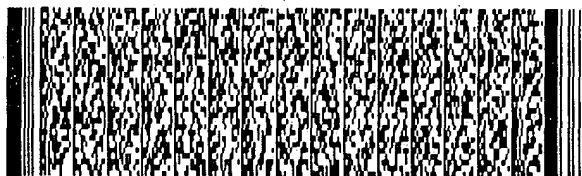
介面134的依據，並於確認動作模式後，產生控制信號操作信號切換電路136。

請參第3及4圖所示，其中當電源啟動供應雙介面MS矽碟卡1，該微控制器13隨即依據介面偵測控制與切換電路135所偵測到的系統動作種類，自動切換至正確的工作模式，並據以啟動適當的系統介面電路模式；系統介面電路啟動後，微控制器13便依據該系統介面電路之標準規格，接收其傳輸之指令代碼並加以控制處理，產生適當回應；例如當介面偵測控制與切換電路135所偵測到的系統電路係為第一匯流排模式時，隨即進入MS矽碟卡1標準的動作循環模式，即選擇第一匯流排131經其匯流排閒置137

(Bus Idle)產生一MS指令，處理該指令並產生回應再回至匯流排閒置137；相反的，當介面偵測控制與切換電路135所偵測到的系統電路係為第二匯流排模式時，亦隨即進入USB介面標準的動作循環模式，選擇第二匯流排134經匯流排閒置138產生一USB指令，處理該指令並產生回應回到匯流排閒置138。

上所述，本創作雙介面MS矽碟卡係藉由微控制器13作自動偵測、控制與切換處理，使MS矽碟卡1得容許透過一低成本的USB轉換機構轉換，即可對MS介面及或USB介面之外部系統進行連接，使MS矽碟卡1具有支援MS及USB雙介面的功能，使得消費者得以最低的購買成本及簡易的操作方式，即可與電腦或其他外部系統提供資料的存取者。

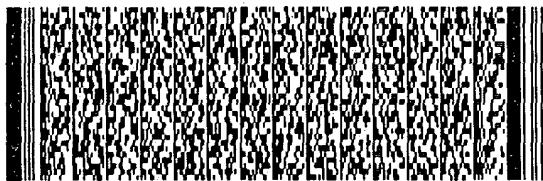
綜合以上所述可知，本創作之此種雙介面MS矽碟卡，



五、創作說明 (6)

確實可達到預期之功效及設計考量，以顯迥異於傳統MS 矽碟卡之空間型態及使用特性，且本案創作並未見公開使用，合於專利進步性要件之規定，爰依法提出申請專利，謹請早賜准專利，是所至盼。

需陳明者，以上所述乃本創作一較佳具體的實施例，若依本創作之構想所作之改變，其產生之功能作用均為替換使用，而仍未超出說明書與圖式所涵蓋之精神時，均應在本創作之範圍內，合予陳明。



圖式簡單說明

圖示簡單說明

第1圖係為本創作之控制電路方塊圖。

第2圖係為本創作之偵測、控制與切換的判斷電路方塊圖。

第3圖係本創作偵測、切換之流程圖。

第4圖戲本創作之線路圖。

1 矽碟卡

12 電路板

13 微控制器

131 第一匯流排 (MS 匯流排)

132 資料傳輸暫存緩衝區

133 電源轉換電路

134 第二匯流排 (USB 匯流排)

135 介面偵測控制與切換電路

136 信號切換電路

137、138 匯流排閒置

14 可抹寫式記憶體

2 轉換機構

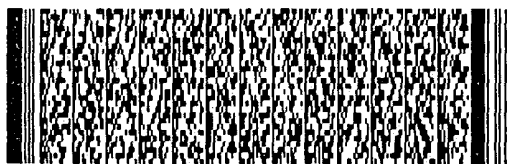
21 第二傳輸介面 (USB 傳輸介面)



六、申請專利範圍

專利範圍

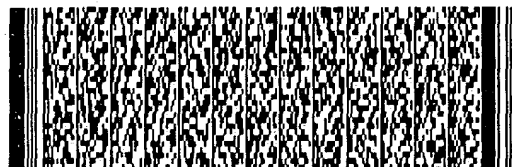
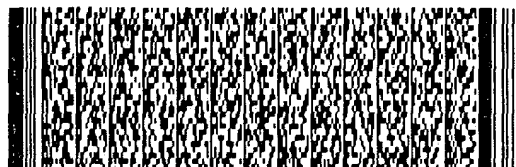
1. 一種雙介面MS矽碟卡，係包含一矽碟卡及其轉換裝置，其中該矽碟卡係具有第一傳輸介面及具微控制器及可抹寫式記憶體的電路板，該微控制器係設有第一匯流排介面電路，該轉換機構係設有一可供矽碟卡承置之插槽及可與外部裝置連接之第二傳輸介面，其特色在於：該矽碟卡之微控制器係另設有一第二匯流排介面電路，及一介面偵測控制與切換電路，該介面偵測控制與切換電路使微控制器具有自動偵測、判斷是否支援第一傳輸介面或第二傳輸介面，以利資料存取於可抹寫記憶體者。
2. 依申請專利範圍第1項所述之雙介面MS矽碟卡，其中該矽碟卡係具有第一傳輸介面（即標準的MS傳輸介面），且其微控制器係至少內建有第一匯流排介面電路（即MS匯流排介面）、資料傳輸暫存緩衝單元及電源轉換電路，以及控制存取介面及程式碼儲存記憶體等。
3. 依申請專利範圍第1項所述之雙介面MS矽碟卡，其中第二傳輸介面係為USB傳輸介面者。
4. 依申請專利範圍第1項所述之雙介面MS矽碟卡，其中第二匯流排介面係為USB匯流排介面者。
5. 依申請專利範圍第1項所述之雙介面MS矽碟卡，其中轉



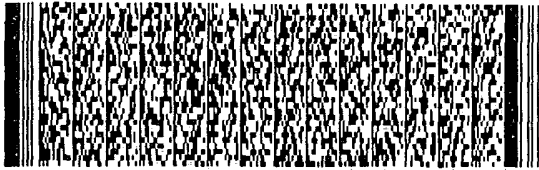
六、申請專利範圍

換機構之插槽係設成具矽碟卡介面型態，以提供矽碟卡插接者。

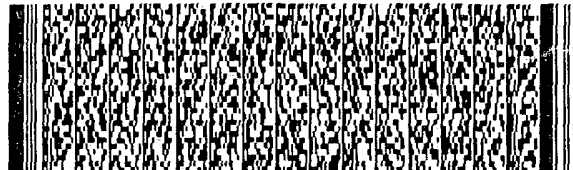
6. 依申請專利範圍第1項所述之雙介面MS矽碟卡，其中矽碟卡係具有至少二種不同之系統介面電路，其包含有CLK、SCLK、SDIO、Reserved1、Reserved2等不同功能的信號端子。
7. 一種雙介面MS矽碟卡，係由一雙介面MS矽碟卡及其轉換裝置，其中該雙介面MS矽碟卡係具有MS傳輸介面及具微控制器及可抹寫式記憶體之電路板，該微控制器係設有MS匯流排介面電路，該轉換機構係設有一可供MS矽碟卡承置之插槽及可與外部裝置連接之USB傳輸介面，其特色在於：該MS矽碟卡之微控制器係另設有一USB匯流排介面電路，及一介面偵測控制與切換電路，該介面偵測控制與切換電路使微控制器具有自動偵測、判斷是否支援MS傳輸介面或USB傳輸介面，以利資料存取於可抹寫記憶體者。
8. 依申請專利範圍第1項所述之雙介面MS矽碟卡，其中微控制器係另設有資料傳輸暫存緩衝單元及電源轉換電路，以及控制存取介面及程式碼儲存記憶體等。



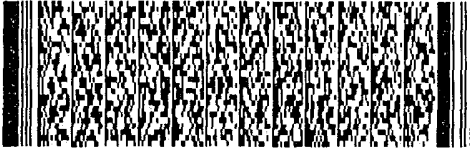
第 1/13 頁



第 2/13 頁



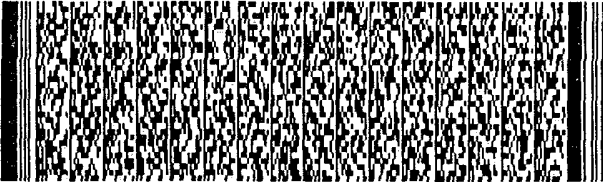
第 3/13 頁



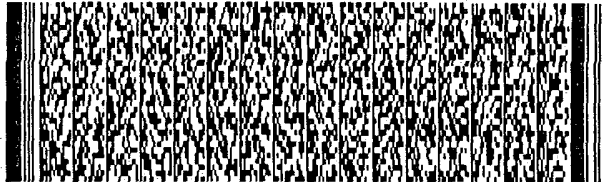
第 4/13 頁



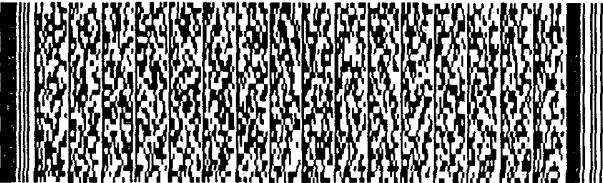
第 5/13 頁



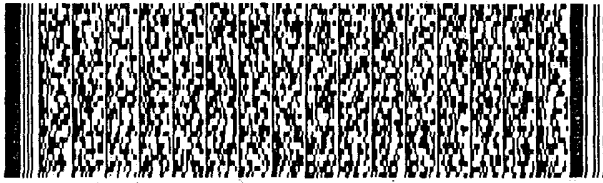
第 5/13 頁



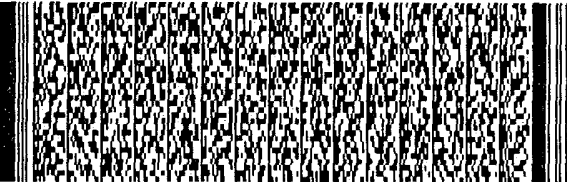
第 6/13 頁



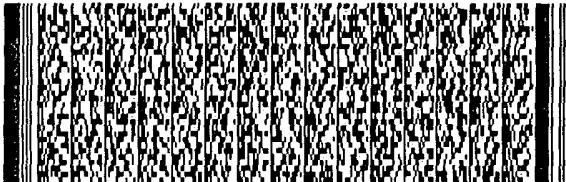
第 6/13 頁



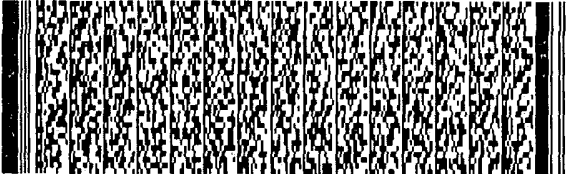
第 7/13 頁



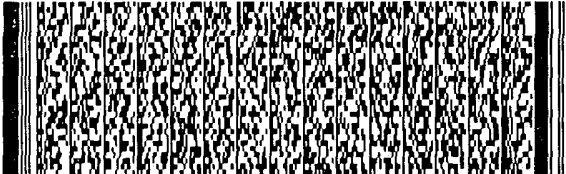
第 7/13 頁



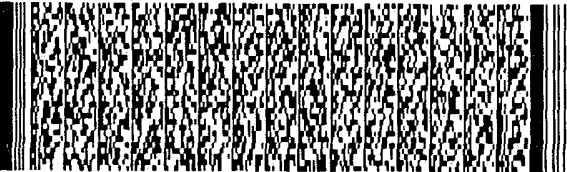
第 8/13 頁



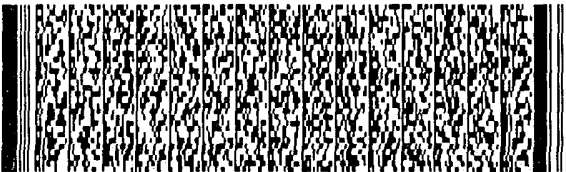
第 8/13 頁



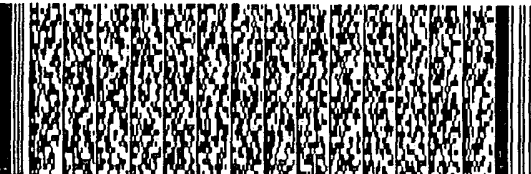
第 9/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



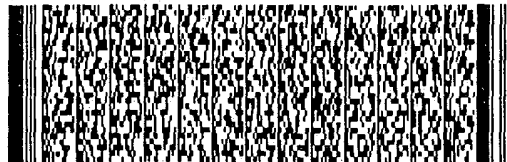
第 11/13 頁



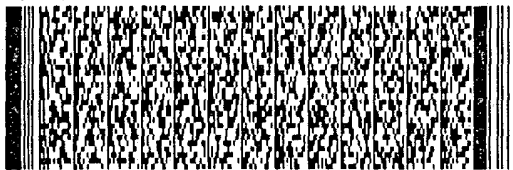
第 12/13 頁



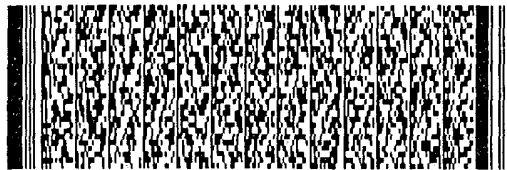
第 12/13 頁

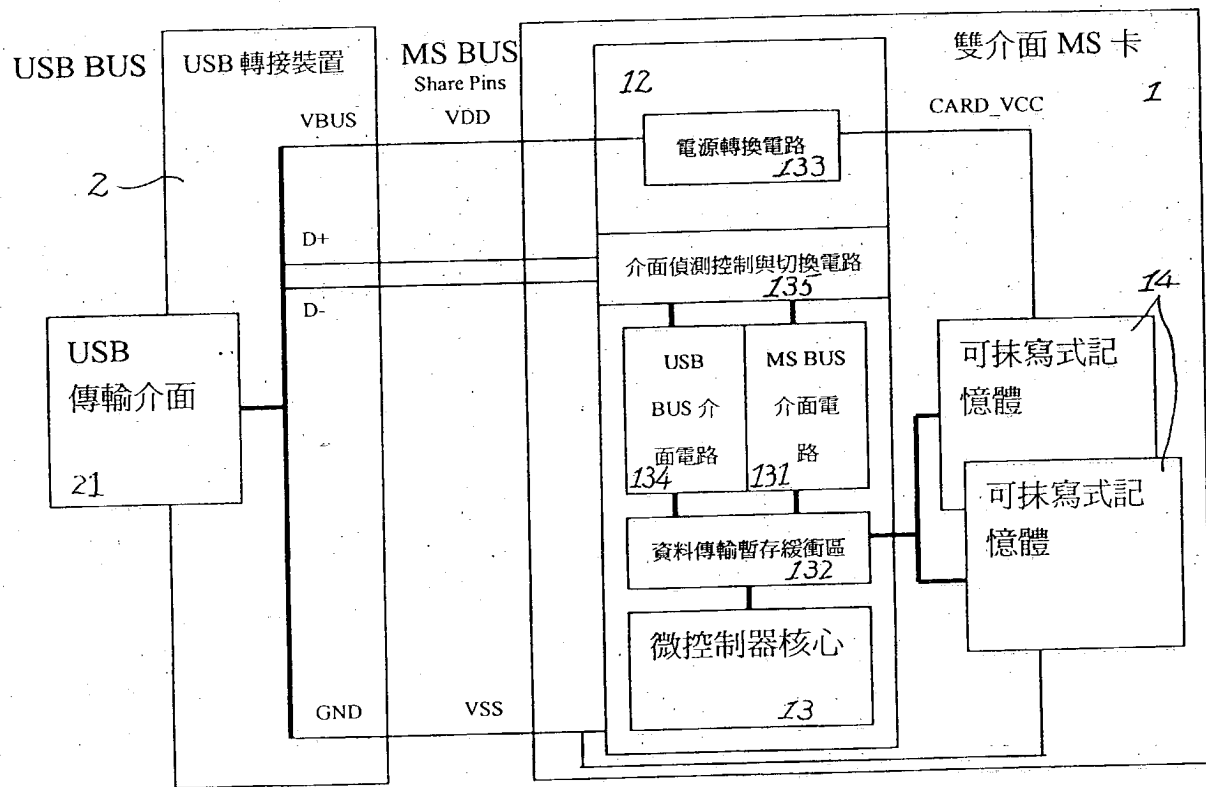


第 13/13 頁

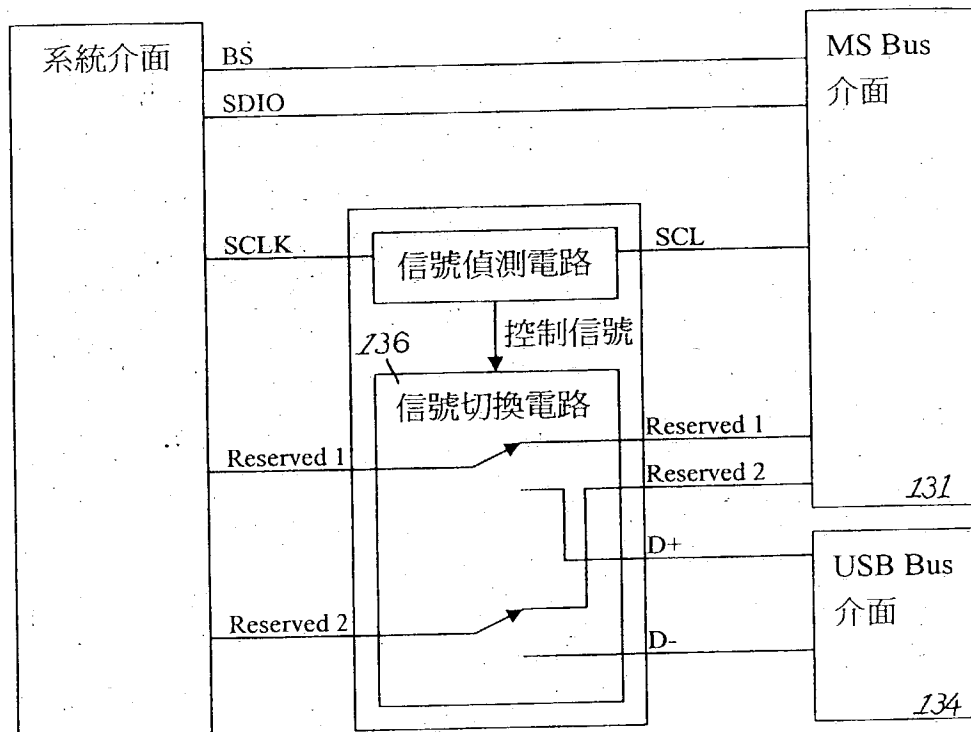


第 13/13 頁

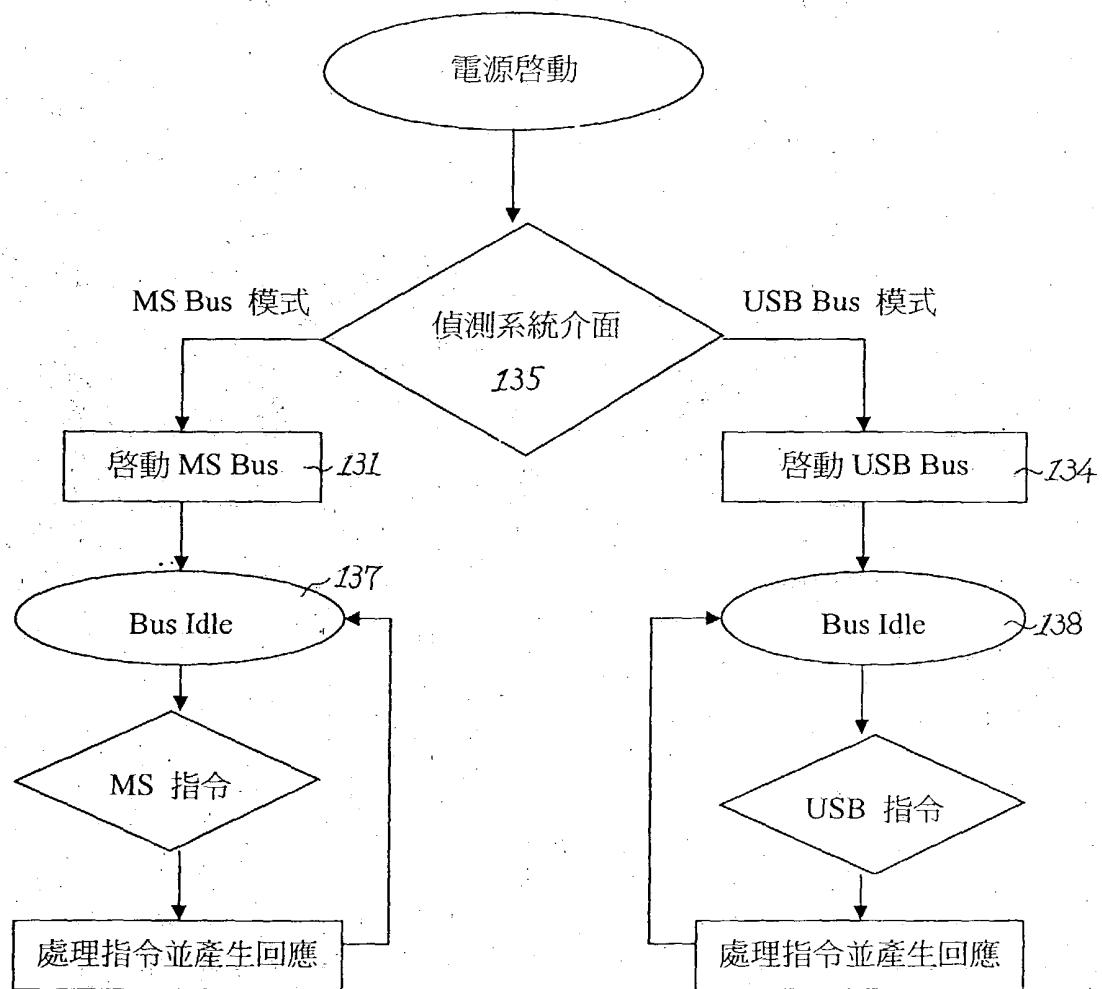




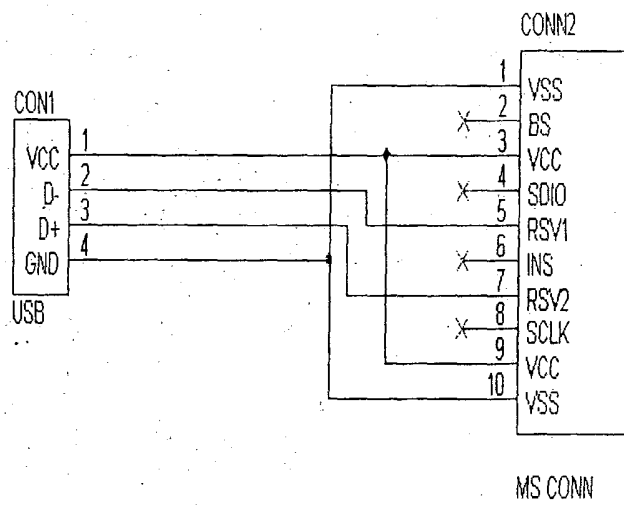
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖